

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-220631

(43)Date of publication of application : 31.08.1993

(51)Int.Cl.

B23P 19/02

(21)Application number : 04-205385

(71)Applicant : FLOQUET MONOPOLE

(22)Date of filing : 31.07.1992

(72)Inventor : FEFEU MICHEL A
SCHREIBER ALFRED
NWOKOYE DONATUS OKECHUKWU
CHARTON FRANCOIS G

(30)Priority

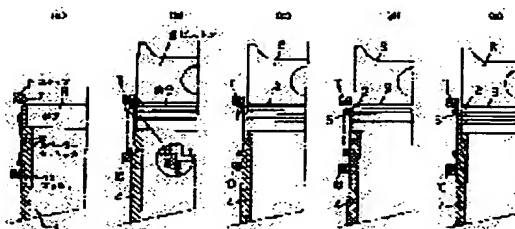
Priority number : 91 9109751 Priority date : 31.07.1991 Priority country : FR

(54) DEVICE FOR AUTOMATIC FITTING OF PISTON RING

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a device that automatically distributes piston rings, which each consist of two scraper rails interspaced by an elastic spacer, into engine piston grooves.

CONSTITUTION: A stack 5 of spacers 2 is located around a magazine tube 4, which provides a seat for a piston 8 and has a bevel 7 at its upper end adjacent to grooves 9. With the stack 5 compressed between a stop 11 and a pusher 10, when the stop 11 moves up, one spacer 2 slides on the bevel 7 that guides it into a fit in the related groove 9 of the piston 8. Other special considerations are made for the separation of rails from such a stack and their distribution.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 04.10.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2706406

[Date of registration] 09.10.1997

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

09.10.2002

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It is equipment for equipping automatically a piston, especially the piston between internal combustion machines with the piston ring. These piston rings Two even ring another-name rails with which the step was formed especially in the sense within radial (1), You may be the scraper piston ring which consists of the spring ring another-name SU **sir (2) inserted among these rails. Said equipment In order to insert said SU **sir (2) in the slot on the piston (9), it has the magazine tube (4) in the air. The tube contains BOA (6) expanded to the edge. The BOA The field which a piston (8) is made to **** so that it may have a ** bevel (7) outside and the slot (9) of the piston for wearing may be located near said bevel (7) is constituted. Although there is a stack (5) of said spacer (2) in the outside of the tube (4) and these spacers are automatically slid into shaft orientations step by step on the tube (4) with a movable pusher (10) Furthermore, it sets with said pusher (10) of said stack (5) near the bevel (7) which the opposite side mentioned above. It moves to shaft orientations and has the stop (11) which has been alike and become so that two locations mutually left to shaft orientations may be occupied serially. the 1st location of these two locations The stop between it and said PUSHA (10) the stack (5) of said spacer It blocks so that the spacer (2) of the end of a stack with which the stop has hit may be put in radial to said bevel (7). The 2nd location It is automatic piston ring wearing equipment included in the slot (9) where it slides on said bevel (7) by becoming tight radially in since this stop (11) is isolated from the spacer (2) of said end, and said piston (8) corresponds.

[Claim 2] Automatic piston ring wearing equipment according to claim 1 isolated from the stack of the aforementioned spacer, without said pusher (10) blocking said thing [being closed radially] so that the spacer of said end may enter into the slot (9) on the piston (8) when said stop (11) occupies said 2nd location so that the stack (5) of said spacer except the spacer (2) of an end may move below for a while.

[Claim 3] In order to equip with a rail (1) into said slot (9) on the piston (8) at each ** of the spacer (2) equipped previously The magazine tube with which said equipment inserts the stack (12) of a rail (1) in a periphery on a pusher (18), and can move perpendicularly along with its axis (14) (13). The slide section (16) 1 set with a recess (19 22) which is slippery in the direction of said axis (14) and right angle in fixed casing (15), 1 set of the grip section (17) which can move, a direction, and the direction, i.e., the perpendicular direction, of the axis of said axis (14) and right angle, is included. The function in which these grips push in said rail (1) separately into the recess (19 22) of a slide (16) one by one, Automatic piston ring wearing equipment according to claim 1 or 2 which has the function to guide said piston (8) downward when these grips make said rail (1) secede from said slide section (16) and make it go into the slot on the piston (9) once they are returned upwards.

[Claim 4] Automatic piston ring wearing equipment according to claim 3 with which said slide (16) has an inclined threshold (20 23) by which a rail (1) is ***** (ed) for a while towards the radial inside while said magazine tube (13) moves upward just before said recess (19 22), and a limitation is further carried out by the stop (21 24) said whose recess stops said rail.

[Claim 5] Two distribution apparatus which are automatic piston ring wearing equipment for equipping a piston, especially an internal combustion engine's piston with the piston ring automatically, and perform the separation and supply for a rail (1) simultaneously. The distribution system which changes by one distribution apparatus to which supply is performed by the time amount which does not come out to a front face although the separation for a SU **sir (2) is before supply. Hold each member (1 2) of the piston ring, and it is supposed that a slide (t) is formed for each member. Casing of the immobilization for holding each member and piston containing housing (l) which ensures positioning before the assembly of these rings by work of a slide stop of the piston ring (B). The system which changes by two or more grips (47) from which make disconnection each member (1 2) of the piston ring, and he is made to secede, which ensure the alignment of a piston (8) remarkably, and which slide while spreading. Automatic piston ring wearing equipment containing the sliding plate (60) which ensures positioning of a piston (8) every when making each piston ring member (1 2) break away and putting into the slot on the piston (9).

[Claim 6] The magazine tube with which the distribution apparatus of a spacer (2) has put the spacer which became the aforementioned stack on the periphery (34). The annular stop (41) of the immobilization which ensures positioning of the spacer of an end, and the pusher (40) who can move to shaft orientations along with said tube are included. Said tube Automatic piston ring wearing equipment according to claim 5 which has the diameter cutback part which follows the bevel which ensures the alignment of the spacer of said end, and it in the lower part part.

[Claim 7] Automatic piston ring wearing equipment according to claim 5 or 6 with which mutual contiguity and mutual elongation of said grip (47) are characterized by synchronizing with mutual contiguity and mutual balking of said slide (t), respectively.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the equipment for equipping a piston, especially an internal combustion engine's piston with the piston ring automatically.

[0002]

[Description of the Prior Art] Especially these piston rings each (however, it does not restrict to it) Are [two breaks] and are even. Thickness the about 4/10mm ring generally called "rail" Although there is a break too, with the spring ring of a special form generally called "spacer", secede from mutual and it changes. If put into these members into the slot where it is made from alloy steel, and puts mutually, and a piston corresponds, they may be the scraper rings with small thickness that the whole thickness becomes the order which is 2mm. The spacer of these resiliency has the step which may be making various gestalten, for example, forms the periphery by the wave in the radial inside, and may do the thrust suitable for a radial outside required when it is put into a piston by two rails into the cylinder of that that this spacer is also at resiliency radial [that], in order to induce the airtightness around a piston by it.

[0003] Drawing 1 of an accompanying drawing to 4 shows the configuration member of such the scraper piston ring as an example.

[0004] The spacer with which the plan of a rail 1 attaches drawing 1 and step 3 attaches drawing 2 is a plan too, and drawing 3 is drawing of the profile of this spacer. Drawing 4 is the sectional view of two rails 1 and the scraper piston ring which consisted of piles of one spacer 2, and the part of the radial outside of this piston ring is a left-hand side part in this drawing. Equipping with them into the slot on the piston, because the thickness of a rail is small and whose profile of a spacer is special has been conventionally performed by handicraft.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The object of this invention is solving many problems produced when to realize the equipment's for equipping with such the piston ring automatically is desired.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order for the spacer and the rail to insert them in serial into the slot of the problem of a piston since they differ in the gestalt dramatically as stated now, it will be separately considered by equipment. That how many kinds of deformation may be in those consideration also about a spacer also about a rail.

[0007] If it says about distribution of a spacer first, the magazine tube in the air is included and the tube contains expanded BOA in the edge, for example. The BOA Outside have finished with the bevel and the field which a piston is made in addition to **** so that the slot of the piston for wearing may be located near said bevel is constituted. There is a stack of said spacer in the periphery of the tube. These spacers It may be automatically slid step by step into shaft orientations by the movable pusher on that tube. In addition, this equipment With said pusher of said stack, near the bevel which the opposite side mentioned above The stop which can move to shaft orientations and occupies serially two locations mutually left to shaft orientations is prepared, and it sets in the 1st location of these two. The stop Only the spacer of the end of a stack with which the stop has hit blocks the stack of said spacer as hitting said bevel in radial between it and the aforementioned pusher. In the 2nd location, since this stop is isolated from the spacer of the aforementioned end, it will become possible by becoming tight radially to use the equipment that it can go into the slot where it slides on said bevel and said piston corresponds.

[0008] Without the spacer of said end with which it should be put also into said pusher into the slot of the problem of a piston blocking said thing [being closed radially] as an addition, when said stop occupies said 2nd location, it is desirable to be isolated [of the stack of said spacer except the spacer of an end] from the stack of said spacer so that a motion in a lower part may be allowed for a while.

[0009] Thus, the mode of actuation of the designed equipment will be better understood, if explanation of the below-mentioned example is read.

[0010] If it says about the rail into which it should be put at each spacer side which was corrected and was now described into the slot where a piston is the same, this equipment now, intrinsically In order to equip with a rail the spacer sides in said slot on the piston with which it was equipped previously The magazine tube which arranges the stack of the rail on a pusher on a periphery, and can move perpendicularly along with an axis itself, 1 set of the slide section with a recess which is slippery in the aforementioned axis and the direction of a right angle in fixed casing, 1 set of the grip section which can move, a direction, and the direction, i.e., the perpendicular direction, of the axis of

said axis and right angle, is included. The grip What has the function which pushes in said rail separately into the recess of a slide one by one, and the function to guide said piston downward when these grips make said rail secede from said slide and put it into the slot on the piston once they are returned upwards is proposed.

[0011] it be advantageous that equipment include the description that said slide have the threshold which inclined so that a rail might be ***** (ed) for a while towards the radial inside, and the limitation be further carry out as an addition by the stop where said recess stop said rail in there while said magazine tube move upward just before said recess.

[0012] About how such equipment may be constituted, and the consideration and deformation which may have others, it will be known from subsequent explanation in more detail.

[0013]

[Example] All the examples of these this inventions are explained as a by no means restrictive example henceforth, referring to drawings other than [said] an accompanying drawing. In drawing, drawing 5 a - 5e shows roughly the various phase of actuation of the machine for equipping the slot on the piston with a spacer with the one half sectional view of shaft orientations. a-6f of drawing 6 Half section drawing of shaft orientations shows roughly the various phases of actuation of the machine for equipping each ** of the spacer already equipped with two rails into the aforementioned slot. a-7f of drawing 7 Half section drawing of shaft orientations shows roughly the alien system for separating and distributing a spacer in the machine another type by this invention. Drawing 8 a - 8c The mode of distribution of a rail is explained roughly and drawing 9 -15 show the various phases of actuation of a machine in the rough ** Fig.

[0014] drawing 5 a - 5e — setting — the spacer of the same stack 5 of a spacer as the magazine tube 4 in the air, drawing 2, and the thing of 3 — the diameter of those relaxation time — a few — ** — on the tube which has a large diameter, because it is waiting for, it has extended elastically. The tube 4 contains BOA 6 enlarged in the path in the upper bed section, and the BOA has finished with the bevel 7 on the outside, and, in addition, forms the field which a piston 8 ****. The depth of BOA 6 is the depth which will be located in the field of the upside edge of this BOA, when it comes to the place in which the bottom wall of the slot 9 of the piston for wearing is settled. This machine includes further the stop 11 too movable to shaft orientations annular which is engaging with the tube 4 in the lower part of a stack 5 annular and established in the pusher 10 movable to shaft orientations, and the upper part of said stack.

[0015] In the first location shown by drawing 5 a, like a graphic display, the pusher 10 and the stop 11 are distant from the stack 5 of a spacer, and a stop has them in the soffit location (it is called 1st location) of that noting that it meets. It is pushed up up so that it may be put into a piston 8 in the place in BOA 6 in which it fits and a pusher 10 may press a stack 5 between it and stop 11. Then, towards the method of the inside of radial, the spacer 2 of an upper bed was pushed on the bevel 7, and has hit (drawing 5 b). And it pulls back below, and thereby, a stack 5 ceases to block the spacer 2 of an upper bed, and a pusher 10 becomes a form with free wave-like profile and wave-like step of a spacer (drawing 5 c).

[0016] Next, thereby, it can go into the slot 9 where the spacer 2 which pushed on the bevel 7 and had hit in radial is raised on the spring effectiveness, therefore its bevel, and slipping and a piston 8 correspond by moving stop 11 to the high location (the 2nd location) of that (drawing 5 d). Of course, these the motions of all are performed automatically and as promptly as possible.

[0017] Stop 11 is reduced to the 1st location of that, finally, it is taken out in order to go to a location for a piston 8 to equip with a rail 1 (drawing 5 e), and the first condition shown in drawing 5 a is materialized again.

[0018] a-6f of drawing 6 shows some equipments designed that each ** of the spacer 2 with which it was already equipped in the slot 9 of a piston 8 should be equipped with a rail 1.

[0019] The magazine tube 13 of the hollow in which it is arranged and its surrounding revolution of that axis is also along with its axis 14 so that it may be possible and the shaft-orientations location of a piston 8 may be decided while this part of equipment is perpendicularly movable, The casing 15 of immobilization of the place where some slides (at least two) 16 can slide on inside, It can move also in the shaft orientations of an axis 14, or the direction of it and a right angle, and while ensuring making a rail 1 disconnection and making it secede from it, the grip 17 of some which are arranged so that the alignment of a piston 8 may be ensured which may spread (mutual isolation can be carried out) (at least two) is included.

[0020] The actuation of this system from the condition which the stack 12 of a rail 1 is put without stress on the periphery of the magazine tube 13, and is supported by the pusher 18 is as follows.

[0021] Slide 16 is advanced to the direction of an axis 14. Although the same is said of a grip 17, in addition, a grip 17 also carries out motion to a lower part (drawing 6 a). The magazine tube 13 and its pusher 18 go up, and the stack 12 of a rail is moved to the location shown in drawing 6 b. From crossing the threshold 20 toward which the slide 16 inclined, the rail 1 of the upper bed of a stack 12 is stopped by stop 21, and goes into the 1st recess 19 of slide 16 like a graphic display (temporarily compressed at this time).

[0022] Subsequently, the magazine tube 13 and its pusher 18 descend (drawing 6 c), and 180 degrees of magazine tubes rotate on their axis 14 so that the break of the following rail 1 may come to the opposite hand on a diameter to the break of a previous rail. That is noting that the break of a rail has gathered altogether in principle in the stack 12.

[0023] Next, a magazine tube and its pusher return upwards (drawing 6 d), and actuation by drawing 6 b and the same actuation are reproduced for the following rail 1 in a stack (however, the recess 22 of a slide, the inclined threshold 23, stop 24, and all operate similarly in this case). A slide is equipped with two rails 1 in this way. And

since return and a grip 17 carry out motion of return to a lower part again and, as for a magazine tube and its pusher, slide 16 also carries out same motion, a rail 1 is driven in into the recesses 19 and 22 of a slide (drawing 6 e). from it, a piston 8 is guided by the grip 17, and descends, and it comes to stop in the upper bed of the magazine tube 13 — as — and — and two rails 1 go into each ** of the spacer 2 with which the point in a slot 9 was equipped (drawing 6 f) — what is necessary is just to make it like For that purpose, that what is necessary is just to make a grip 17 return upwards, these rails can secede from a slide and, thereby, can go into a slot 9.

[0024] The perfect equipment which wove in the consideration for some consideration explained above henceforth, especially a spacer and the consideration for carrying out other consideration, especially wearing of a rail is explained.

[0025] The near principle of this equipment originates in this equipment mainly containing the following. Two distribution apparatus with the separation (from a stack) and supply simultaneous [this equipment] for a rail 1. The distribution system which changes by one distribution apparatus to which supply is performed by the time amount which does not come out to a front face although the separation for a spacer 2 is before supply, Hold each members 1 and 2 of the piston ring, and Slide t is formed for each member. The casing B of the immobilization for holding each member and piston containing the housing 1 which ensures positioning before the assembly of these rings by work of a slide stop of the piston ring The system which changes by two or more grips 47 which make disconnection each members 1 and 2 of the piston ring, and they are made to break away, and also slide while ensuring the alignment of a piston 8 and spreading. When making each piston ring members 1 and 2 break away and putting into the slot 9 on the piston, the sliding plate 60 which ensures positioning of a piston 8 is included every.

[0026] Each members 2 and 11 of the piston ring, and 12 A sake should just have four grips which may spread, three housing 1, and four slides t.

[0027] First, the system for separating and distributing a spacer 2 is explained, referring to a-7f of drawing 7 .

[0028] Separating the spacer 2 of an end from a stack 35 is carried out by the following member. These members are the magazine tube 34 which has placed outside the spacer 2 by which the stack is carried out, the annular stop 41 of the immobilization which ensures positioning of the spacer 2 of an end, and the pusher 40 who can move to shaft orientations along with a tube 34 (by resembling the system of drawing 5 a - 5e, the spacer 2 has added 30 to the same number as a similar member as another).

[0029] In order to distribute a spacer 2 into the above-mentioned casing B (it mentions later about it), this system contains Platform P and Pusher p for receiving the spacer 2 after dissociating.

[0030] The actuation of this equipment is as follows.

[0031] Although the first condition is in the condition of drawing 7 a, a pusher 40 descends and the stack 35 of a spacer is pressed against the stop 41 of immobilization (drawing 7 b). A pusher 40 returns upwards (drawing 7 c).

[0032] The magazine tube 34 goes up, the spacer 2 of an end is made to break away by that cause, and the spacer falls on Platform P. Pusher p inserts it into casing (drawing 7 d). Next, from it by which the location of return (drawing 7 e) and drawing 7 b is recovered for a tube 34 below (drawing 7 f), a process is similarly repeated for the following spacer.

[0033] For distribution of a rail 1, two magazine tubes 43 (drawing 8 a-8c) are used, and the stack 42 of a rail 1 is put without stress on the outside of these tubes by these tubes that what is necessary is just to be in a reverse location mutually on a diameter about the core of Casing B. As for reception and these rails, two platforms P' is moved to a predetermined location by pusher p' in the soffit section of each magazine tube 43 in the rail 1 of an end. It starts from the first condition shown by drawing 8 a, and pusher p' pushes in the rail 1 of an end into Casing B (drawing 8 b), and the following rail 1 descends with gravity on platform P' (drawing 8 c).

[0034] As what it should be careful of here, since the upper slot 9 of a piston 8 has a bevel form in the soffit section, for insertion of two, sequence must be kept with the member 1 of the piston ring, and the sequence is a spacer 2, the upside rail 11 (on a spacer), and the bottom rail 12 (under a spacer). Therefore, for three members who mentioned above, in Casing B, a spacer 2 is the top and the upside rail 11. A center and bottom rail 12 It is placed like a lower part.

[0035] Henceforth, near actuation of this machine is explained that it meets, referring to drawing 9 -15.

[0036] In all these drawings, the reference number of the slot where a piston is 8 and it should be equipped with the piston ring is surely 9. Four grips which may spread and slide are reference numbers 47, and these grips are horizontally movable by the jack 62. And these jacks itself are perpendicularly movable by the jack 63. The reference number 60 is given to the sliding plate which moves perpendicularly with a jack 61.

[0037] Drawing 9 is members 2 and 11 and 12. The casing B currently supplied is shown. in this drawing, although it comes out so also in subsequent drawings, the condition of the beginning for the moving part which various right halves have, and the right half show the condition of the last of these parts, and the condition of that last will be in the condition of the beginning of the next phase of actuation every day. It sets in the condition of the beginning in drawing 9 , and is the members 2 and 11 of the three piston rings, and 12. It is on each thrust platform P and P', and the location of mutual contiguity has Slide t, and although the same is said of a grip 47, that grip is in a lower part location at this time. There is also a plate 60 caudad from the lower part location t, i.e., a slide.

[0038] The members 2 and 11 of the piston ring, and 12 It is simultaneously pushed in into Casing B, and a grip 47 goes up to the place of a spacer 2, and it moves to a radial outside, and is isolated mutually. Slide t moves similarly. A plate 60 goes up to the upper part level of Casing B. In this way, it is the members 2 and 11 of the piston ring, and 12. It is in each housing l, and has extended. A new member is distributed on Platform P and P'.

[0039] Next (it is shown in drawing 10 like), it is pulled down on a plate-60. and with it, a piston 8 is further guided by

the grip 47, and descends there (jack 61). A plate 60 is stopped by accuracy in a location to which the slot 9 on the piston comes for the level of a spacer 2.

[0040] a grip 47 shows by (drawing 11 — as —) — them — the upper housing l — caudad — becoming — until — descending — thereby — a spacer 2 — automatic insertion into a slot 9 may come to be performed.

[0041] and a grip 47 is dropped, although it is returned upwards and a plate 60 comes also out of a grip 47 so so that an alignment may be again carried out to a spacer 2 on a piston 8 — having — upper rail 11 It is made to break away and is stopped by accuracy in the location into which it may be put above the spacer 2 in the slot 9 on the piston (drawing 12).

[0042] last time — the same — a grip 47 — a rail 1 — and in addition, the alignment of the spacer 2 is again carried out on a piston 8 — as — rail 11 it is made to descend, although it is raised upwards and a plate 60 comes also out of a grip 47 so after that — having — the 2nd rail 12 It is had and exceeded in the location into which it is made to break away and the spacer in a slot 9 can go caudad. Then, the whole piston ring will be in the predetermined location of a piston 8 (drawing 13).

[0043] A grip 47 is lifted further again so that the alignment of this piston ring may be carried out on a piston. Thereby, a plate 60 and a piston 8 will go up and a piston is taken out with the rod. In the condition (right half of drawing 14) of this last, mutual isolation is carried out, and a grip 47 is in a high location and is carrying out mutual isolation of the slide t. From the first condition shown in drawing 15 , a plate 60 and a grip 47 are dropped again, it changes a grip and Slide t into the condition of mutual contiguity again, and the first condition shown in drawing 9 there is recovered.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The configuration member of the scraper piston ring as an example is shown, and drawing 1 is the plan of a rail.

[Drawing 2] It is the plan of a spacer.

[Drawing 3] It is drawing of the profile of a spacer.

[Drawing 4] It is the sectional view of two rails and the scraper piston ring which consisted of piles of one spacer.

[Drawing 5] It is rough half section drawing of shaft orientations showing the various phases of actuation of the equipment for equipping the slot on the piston with a spacer.

[Drawing 6] It is rough half section drawing of shaft orientations showing the various phases of actuation of the machine for equipping with two rails each ** of the spacer with which it was already equipped in said slot.

[Drawing 7] It is rough half section drawing of shaft orientations showing the alien system for separating and distributing a spacer in the equipment another type by this invention.

[Drawing 8] It is drawing which explains the mode of distribution of a rail roughly.

[Drawing 9] It is the rough ** Fig. in which showing the casing B to which the members 11, 12, and 2 of the piston ring are supplied, and showing the phase of the beginning of the various phases of actuation of equipment.

[Drawing 10] It is the rough ** Fig. showing the various phases of actuation of equipment.

[Drawing 11] It is the rough ** Fig. showing the various phases of actuation of equipment.

[Drawing 12] It is the rough ** Fig. showing the various phases of actuation of equipment.

[Drawing 13] It is the rough ** Fig. showing the various phases of actuation of equipment.

[Drawing 14] It is the rough ** Fig. showing the various phases of actuation of equipment.

[Drawing 15] It is the rough ** Fig. showing the various phases of actuation of equipment.

[Description of Notations]

1 Rail (Piston Ring)

2 Spacer (Piston Phosphorus)

3 Step

4 34 Magazine tube (for spacers)

5 35 Stack of a spacer

6 BOA

7 Bevel

8 Piston

9 Slot

10 40 Pusher

11 41 Stop

12 42 Stack of a rail

13 43 Magazine tube (for rails)

14 Axis

15 Casing

16 Slide

17 47 Grip

18 Pusher

19 Recess

20 Inclined Threshold

21 Stop

22 Recess

23 Inclined Threshold

24 Stop

60 Sliding Plate

61, 62, 63 Jack

B Casing

I Housing

t Slide

P Platform

p Pusher

[Translation done.]

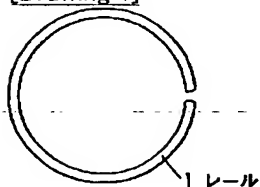
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

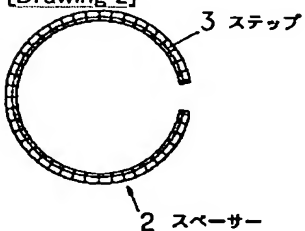
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

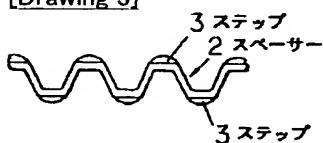
[Drawing 1]



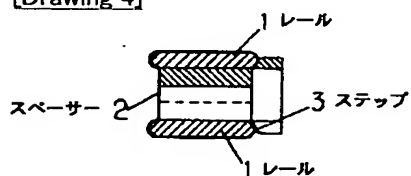
[Drawing 2]



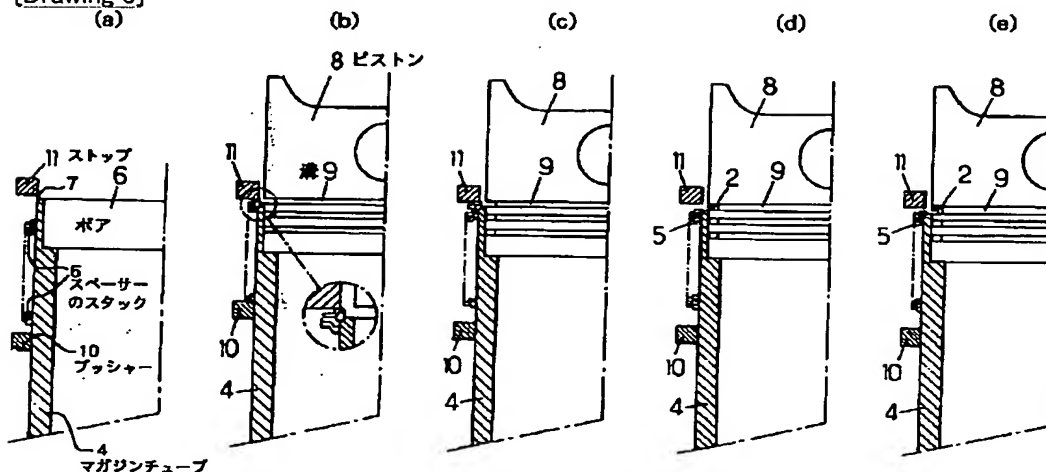
[Drawing 3]



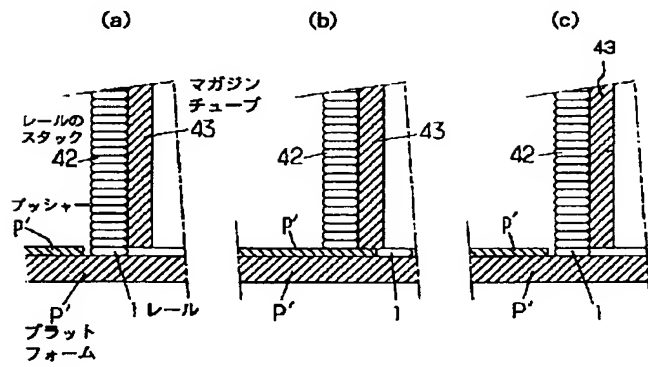
[Drawing 4]



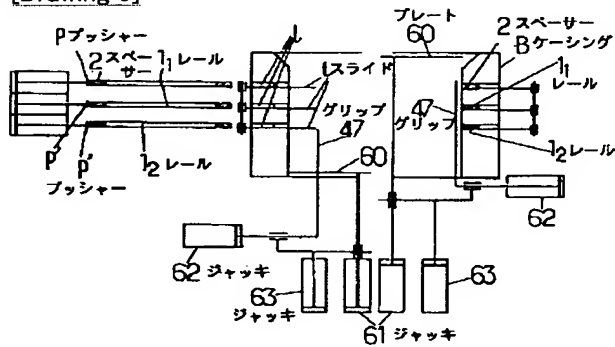
[Drawing 5]



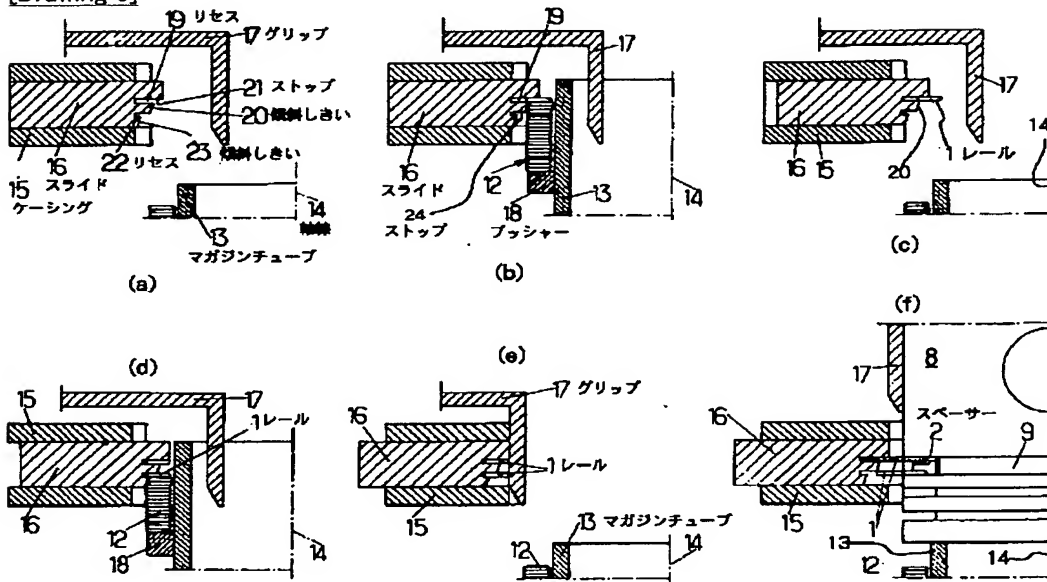
[Drawing 8]



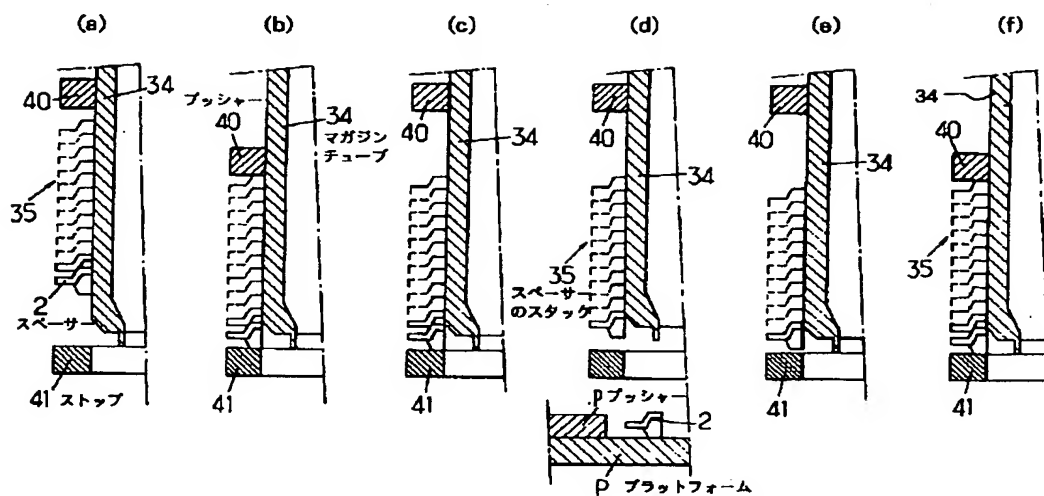
[Drawing 9]



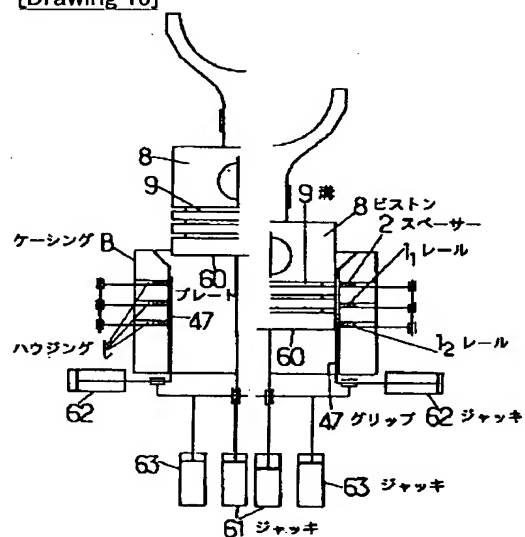
[Drawing 6]



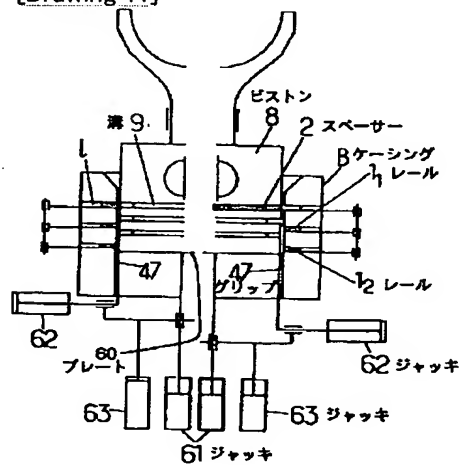
[Drawing 7]



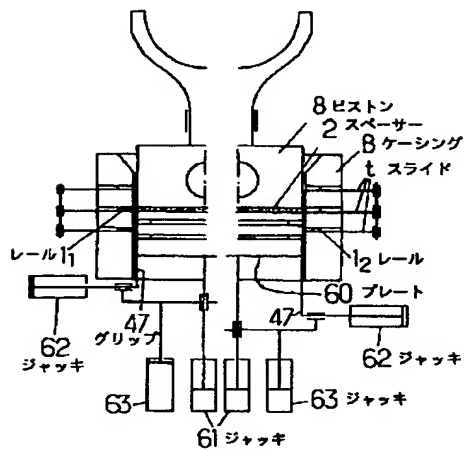
[Drawing 10]



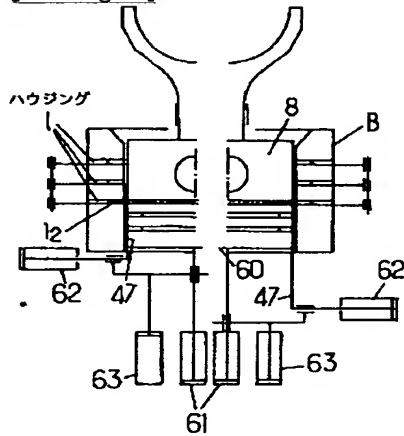
[Drawing 11]



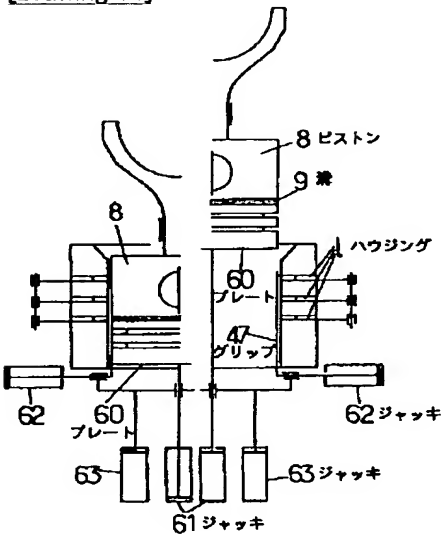
[Drawing 12]



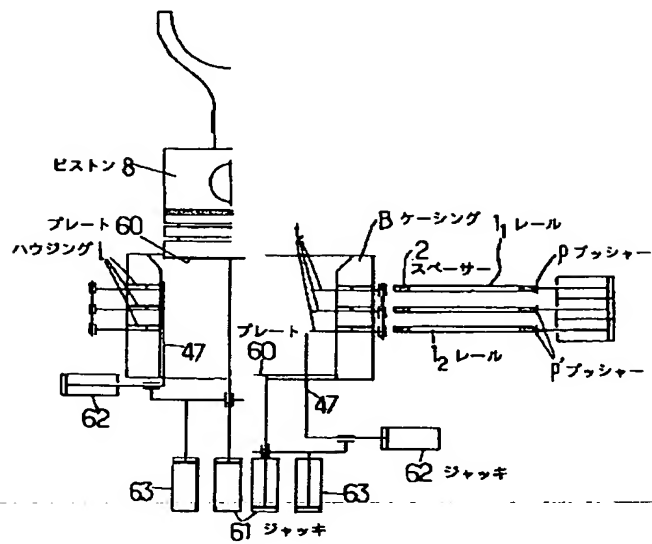
[Drawing 13]



[Drawing 14]



[Drawing 15]



[Translation done.]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-220631

(43) 公開日 平成5年(1993)8月31日

(51) Int. Cl.⁵
B23P 19/02

識別記号

G 7041-3C

F I

審査請求 未請求 請求項の数7 (全10頁)

(21) 出願番号 特願平4-205385
(22) 出願日 平成4年(1992)7月31日
(31) 優先権主張番号 9109751
(32) 優先日 1991年7月31日
(33) 優先権主張国 フランス (FR)

(71) 出願人 592166344
フロケ モノポール
FLOQUET MONOPOLE
フランス国 78301 ポアッシー ブルー
ヴァル ロベスピール 53
(72) 発明者 アラン ミッシェル フフェウ
フランス国 78114 マニュイーレーアモ
ウ リュウ ドウ ラ シャブル 35
(72) 発明者 アルフレッド シュライバー
フランス国 93600 オウルネイースウー
ボウア アヴニユウ デュウ 14 ジュウ
イエ ビス 39
(74) 代理人 弁理士 若林 忠

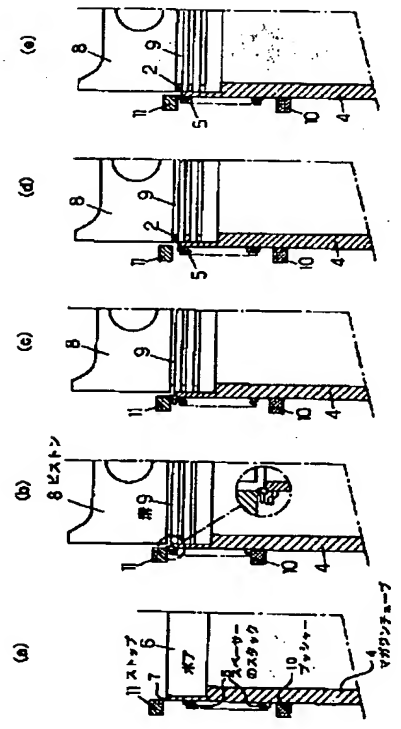
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動ピストンリング装着装置

(57) 【要約】

【目的】 この装置は、弾力性のスペーサー2で相互間を隔てられた二つのスクレーパーレールで成るピストンリングを、エンジンのピストン8の溝9の中に自動的に分配する装置である。

【構成】 スペーサー2のスタック5がマガジンチューブ4の外周にあり、そのマガジンチューブは、ピストン8を着坐させる役をするものであって、溝9に近接するその上端においてベベル7を有する。その故に、スタック5がストップ11とプッシャー10の間で圧縮された後にストップ11が上昇すると、スペーサー2は、ベベル上で滑り、ピストン8に至って溝9の中でしまった形になる。その他の特別な考慮は、レールの分離(スタックからの)と分配に関している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ピストン、特に内燃機関のピストンにピストンリングを自動的に装着するための装置であって、それらピストンリングは、特に半径方向内向きにステップが形成された二つの平らなリング別称レール（1）と、それらレールの間に挿入されたスプリングリング別称スペーサー（2）とから成るスクレーパーピストンリングであってよく、前記装置は、前記スペーサー（2）をピストンの溝（9）に挿入するために、中空のマガジンチューブ（4）を有しており、そのチューブは端部に拡大されたボアー（6）を含み、そのボアーは、外側でベベル（7）になっており、また装着対象のピストンの溝（9）が前記ベベル（7）の近くに位置するようにピストン（8）を着坐させる面を構成しており、そのチューブ（4）の外側には前記スペーサー（2）のスタック（5）があって、それらスペーサーは、軸方向に可動なプッシャー（10）によってそのチューブ（4）の上に自動的に一步一步滑り込ませるものであるが、さらに、前記スタック（5）の前記プッシャー（10）とは反対の側の上述したベベル（7）の近傍において、軸方向に動き、逐次二つの互いに軸方向に離れた位置を占めるようにになっているストップ（11）を有し、それら二つの位置のうちの第1の位置は、そのストップが、それと前記プッシャー（10）の間で前記スペーサーのスタック（5）を、そのストップが当たっているスタックの末端のスペーサー（2）だけを半径方向で前記ベベル（7）に当てるようにブロックしており、第2の位置は、このストップ（11）が前記末端のスペーサー（2）から離隔するので、その末端のスペーサーは、半径方向にしまることによって前記ベベル（7）の上で滑って前記ピストン（8）の対応する溝（9）に入る自動ピストンリング装着装置。

【請求項2】 前記ストップ（11）が前記第2の位置を占めるとき、前記プッシャー（10）も、前記末端のスペーサーがピストン（8）の溝（9）の中に入るように前記半径方向にしまることを妨害することなく、末端のスペーサー（2）を除く前記スペーサーのスタック（5）が少し下方へ動くように、前記のスペーサーのスタックから離隔する、請求項1記載の自動ピストンリング装着装置。

【請求項3】 レール（1）をピストン（8）の前記溝（9）の中に、さきに装着されたスペーサー（2）の各側に装着するために、前記装置が、プッシャー（18）の上にレール（1）のスタック（12）を外周に挿入し、自らの軸線（14）に沿って垂直方向に動き得るマガジンチューブ（13）と、固定されたケーシング（15）の中で前記軸線（14）と直角の方向に滑るようになってリセス（19, 22）付きのスライド部（16）1組と、前記軸線（14）と直角の方向にもその軸線の方向つまり垂直方向にも動き得るグリップ部（1

7）の1組を含んでおり、それらグリップは前記レール（1）を個々に順々にスライド（16）のリセス（19, 22）の中に押し込む機能と、それらグリップが、それらが一旦上方へと戻された後に前記レール（1）を前記スライド部（16）から離脱させピストンの溝（9）に入らせるときに、前記ピストン（8）を下向きに案内する機能を有する、請求項1または2に記載の自動ピストンリング装着装置。

【請求項4】 前記スライド（16）が、前記リセス（19, 22）のすぐ前において、前記マガジンチューブ（13）が上向きに動く間にレール（1）が半径方向内側に向けて少しく圧縮されるような傾斜したしきい（20, 23）を有しており、さらに、前記リセスが前記レールを止めるストップ（21, 24）によって限界される、請求項3記載の自動ピストンリング装着装置。

【請求項5】 ピストン、特に内燃機関のピストンにピストンリングを自動的に装着するための自動ピストンリング装着装置であって、レール（1）のための、分離と供給を同時に行う二つの分配装置と、スペーサー（2）のための、分離が供給の前であるが供給が表面にでない時間で行われる一つの分配装置で成る供給システムと、ピストンリングの各メンバー（1, 2）を収容し、各メンバーのためにスライド（t）が設けられることとし、スライディングストップの働きによってそれらリングの組み立て前の位置決めを確実にするハウジング（1）を含む、ピストンリングの各メンバーとピストンを収容するための固定のケーシング（B）と、ピストンリングの各メンバー（1, 2）を開放にして離脱させることのほか、ピストン（8）の心合わせを確実にする、広がり得るとともに滑動する複数のグリップ（47）で成るシステムと、

各ピストンリングメンバー（1, 2）を離脱させてピストンの溝（9）に入れるとき毎に、ピストン（8）の位置決めを確実にするスライディングプレート（60）を含んでいる、自動ピストンリング装着装置。

【請求項6】 スペーサー（2）の分配装置が、前記のスタックになったスペーサーを外周に置いているマガジンチューブ（34）と、末端のスペーサーの位置決めを確実にする固定の環状のストップ（41）と、前記チューブに沿って軸方向に動き得るプッシャー（40）を含んでおり、前記チューブは、その下方部分において、前記末端のスペーサーの心合わせを確実にするベベルとそれに続く直径縮小部分を有している、請求項5記載の自動ピストンリング装着装置。

【請求項7】 前記グリップ（47）の相互近接と相互離隔が、それぞれ、前記スライド（t）の相互近接と相互離脱に同期していることを特徴としている請求項5または6に記載の自動ピストンリング装着装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ピストン、特に内燃機関のピストンにピストンリングを自動的に装着するための装置に関する。

【0002】

【従来の技術】それらピストンリングは、特に、（ただし、それに限るのではない）各々が、二つの、切れ目があって平らで厚さが4/10mmくらいの、一般に“レール”といわれているリングが、やはり切れ目があるが特殊な形の、一般に“スペーサー”といわれるスプリングリングによって相互間を離脱されて成っていて、それらメンバーは合金鋼で作られていて、相互に重ね合わされてピストンの対応する溝の中に入れられたら全体の厚さが2mmのオーダーになるという、厚さの小さいスクレーパーリングであってよい。これら弾力性のスペーサーは、種々の形態をなしてよく、例えば、半径方向内側において波形で円周を形成しているステップがあって、それによってこのスペーサーが、その半径方向の弾力性でもって二つのレールに、ピストンがそのシリンドラの中に入れられたときにピストンの回りでの気密性を生むために必要な半径方向外側に向けた押圧力を及ぼすものであってよい。

【0003】添付図面の図1から4までは、例としてのそのようなスクレーパーピストンリングの構成メンバーを示している。

【0004】図1は、レール1の上面図、そして図2は、ステップ3がついているスペーサーのやはり上面図であり、図3は、このスペーサーのプロフィルの図である。図4は二つのレール1と一つのスペーサー2の積み重ねで構成されたスクレーパーピストンリングの断面図であって、このピストンリングの半径方向外側の部分はこの図で左側の部分となっている。レールの厚さが小さくスペーサーのプロフィルが特別なものである故に、それらをピストンの溝の中に装着することは従来、手作業で行われてきた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、そのようなピストンリングを自動的に装着するための装置を実現することが望まれるときに生じてくる諸問題を解決することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】今述べたように、スペーサーとレールとは、大いに形態を異にしているので、それらを逐次にピストンの問題の溝の中に挿入するには、装置は個個に配慮をされることになる。それらの配慮には、レールに関してもスペーサーに関しても、何種類かの変形があり得る。

【0007】まずスペーサーの分配に関して言うならば、例えば、中空のマガジンチューブを含んでおり、そのチューブは拡大されたボアーを端部において含んでい

て、そのボアーは、外側ではベベルで終わっており、なお、装着対象のピストンの溝が前記ベベルの近くに位置するようにピストンを着座させる面を構成しており、そのチューブの外周には前記スペーサーのスタックがあって、それらスペーサーは、軸方向に可動のプッシャーによってそのチューブの上に自動的に一步一步滑り込ませられ得るのであり、なお、この装置は、前記スタックの前記プッシャーとは反対の側の上述したベベルの近傍に、軸方向に動き得て逐次二つの互いに軸方向に離れた位置を占めるようになっているストップが設けられていて、それら二つのうちの第1の位置において、そのストップは、それと前記のプッシャーの間で前記スペーサーのスタックを、そのストップが当たっているスタックの末端のスペーサーだけは半径方向で前記ベベルに当たることとしてブロックしており、第2の位置においては、このストップは前記の末端のスペーサーから離隔するので、その末端のスペーサーは、半径方向にしまることによって前記ベベルの上で滑って前記ピストンの対応する溝に入ることができる、という装置を用いることが可能になろう。

【0008】追加として、前記ストップが前記第2の位置を占めるときに、前記プッシャーも、ピストンの問題の溝の中に入れられるべき前記末端のスペーサーが前記半径方向にしまることを妨害することなく、末端のスペーサーを除く前記スペーサーのスタックの少し下方への動きを許すように、前記スペーサーのスタックから離隔されるようになっているのが望ましい。

【0009】このように設計された装置の作動のモードは、後述の実施例の説明を読めば、よりよく理解されよう。

【0010】さて、ピストンの同じ溝の中に、ただし今述べたスペーサーの各々の側に入れられるべきレールに関して言うならば、この装置が、本質的には、レールをピストンの前記溝の中、ただし、さきに装着されたスペーサーの各々の側に装着するために、プッシャーの上にあるレールのスタックを外周に配置し自ら軸線に沿って垂直方向に動き得るマガジンチューブと、固定されたケーシングの中で前記の軸線と直角の方向に滑るようになっているリセス付きのスライド部の1組と、前記軸線と直角の方向にもその軸線の方つまり垂直方向にも動き得るグリップ部の1組を含んでおり、そのグリップは、前記レールを個々に順々にスライドのリセスの中に押し込む機能と、それらグリップが、それらが一旦上方へと戻された後に前記レールを前記スライドから離脱させピストンの溝に入れるときに、前記ピストンを下向きに案内する機能を有するものが提案される。

【0011】追加として、前記スライドが、前記リセスのすぐ前において、前記マガジンチューブが上向きに動く間にレールが半径方向内側に向けて少しく圧縮されるように傾斜したしきいを有しており、さらに、前記リセ

スが前記レールをそこにおいて止めるストップによって限界されている、という特徴を装置が含んでいるのが有利である。

【0012】このような装置がどのように構成され得るかということと、その他のあり得る配慮とか変形については、より詳しく以降の説明から知られるであろう。

【0013】

【実施例】それら本発明のすべての実施例を、決して制限的ではない例として、添付図面の前記以外の図を参照しつつ、以降において説明する。図においては、図5a～5eは、スパーサーをピストンの溝に装着するための機械の作動の種類の段階を、軸方向の半分断面図で概略的に示しており、図6a～6fは、二つのレールを、前記の溝の中に、既に装着されたスパーサーの各側に装着するための機械の作動の種々の段階を、軸方向の半分断面図で概略的に示しており、図7a～7fは、本発明による別のタイプの機械において、スパーサーを分離し分配するための他のシステムを、軸方向の半分断面図で概略的に示しており、図8a～8cは、レールの分配のモードを概略的に説明しており、図9～15は、機械の作動の種々の段階を、概略的視図で示している。

【0014】図5a～5eにおいて、中空のマガジン・チューブ4、図2および3のものと同様であるスパーサーのスタック5のスパーサーは、それらの休止時の直径よりも少しく大きい直径を有するチューブの上にはまっている故に弾性的に広げられている。チューブ4は、その上端部において径を大きくされたボアー6を含んでいて、そのボアーは、外側においてはベベル7で終わっており、なお、ピストン8が着坐する面を形成している。ボアー6の深さは、装着対象のピストンの溝9の下側壁が、収まる所に来たときにはこのボアーの上側エッジの領域に位置することになるような深さである。この機械は、さらに、スタック5の下方でチューブ4に係合している環状で軸方向に可動のプッシャー10と、前記スタックの上方に置かれているやはり環状で軸方向に可動のストップ11を含んでいる。

【0015】それはそうとして、図5aで示す最初の位置では、プッシャー10もストップ11も、図示のように、スパーサーのスタック5から離れており、ストップはその下端位置（それを第1の位置という）にある。ピストン8がボアー6の中の収まる所に入れられ、それから、プッシャー10が、それとストップ11の間でスタック5を押圧することになるように上方に押し上げられる。そのとき、上端のスパーサー2は、半径方向内方に向けてベベル7に押し当たっている（図5b）。それからプッシャー10が下方へと引き戻され、それにより、スタック5は上端のスパーサー2をブロックしないようになり、スパーサーの波形のプロフィールおよびステップが自由な形になる（図5c）。

【0016】次にストップ11がその高い位置（第2

の位置）へと動かされ、それにより、半径方向でベベル7に押し当たっていたスパーサー2は、そのスプリング効果の故にそのベベルの上で持ち上がって滑り、ピストン8の対応する溝9に入ることができる（図5d）。この動きのすべては、もちろん自動的に、そして可能な限り迅速に行われる。

【0017】最後にストップ11が、その第1の位置まで引き下げられ、ピストン8がレール1を装着するための場所に行くべく取り出されて（図5e）、図5aに示した最初の状態が再び成立する。

【0018】図6a～6fは、レール1をピストン8の溝9の中の、既に装着されたスパーサー2の各側に装着すべく設計された装置の一部分を示している。

【0019】装置のこの部分は、自らの軸線14に沿って垂直方向に可動であると共にその軸線の回りの回転も可能であってピストン8の軸方向位置を決めるように配置されている中空のマガジンチューブ13と、幾つかの（少なくとも二つの）スライド16が中において滑り得る所の固定のケーシング15と、軸線14の軸方向にもそれと直角の方向にも動き得てレール1を開放にして離脱させることを確実にすると共にピストン8の心合わせを確実にするように配置されている幾つかの（少なくとも二つの）広がり得る（相互離隔し得る）グリップ17を含んでいる。

【0020】レール1のスタック12が、応力なしに、マガジンチューブ13の外周に置かれてプッシャー18によって担持されている状態からの、このシステムの作動は下記のとおりである。

【0021】スライド16が軸線14の方へと進められる。グリップ17も同様であるが、グリップ17は、なお、下方への運動もする（図6a）。マガジンチューブ13とそのプッシャー18が上昇して、レールのスタック12を、図6bに示した位置まで動かす。スタック12の上端のレール1は、スライド16の傾斜したしきい20を横切って（このとき一時的に圧縮される）から、ストップ21によって止められ、図示のようにスライド16の第1のリセス19に入る。

【0022】次いで、マガジンチューブ13とそのプッシャー18が下降し（図6c）、そしてマガジンチューブは、次のレール1の切れ目がさきのレールの切れ目に対して直径上の反対側に来るように、自らの軸線14上で180°回転する。それは、スタック12の中でレールの切れ目が原則としてすべて揃っているとしてのことである。

【0023】次に、マガジンチューブとそのプッシャーが上方へと戻って（図6d）、図6bでの作動と同様の作動がスタックにおける次のレール1のために再現される（ただし、この場合、スライドのリセス22、傾斜したしきい23、ストップ24、すべてが同様に作動する）。かくしてスライドには二つのレール1が装備され

る。それからマガジンチューブとそのプッシャーは再び下方へと戻り、グリップ17が戻りの運動をし、スライド16も同様の運動をするので、レール1はスライドのリセス19と22の中に追い込まれる(図6e)。それから、ピストン8がグリップ17によって案内されて下降し、マガジンチューブ13の上端に当たって止まるに至るように、そしてそれから、二つのレール1が、溝9の中のさきに装着されたスペーサー2の各側に入る(図6f)ようにすればよい。そのためには、グリップ17を上方へと戻らせればよく、それにより、それらレールは、スライドから離脱され、溝9に入ることができる。

【0024】以降においては、上記に説明した幾つかの配慮、特にスペーサーのための配慮も、他の配慮、特にレールの装着を遂行するための配慮も織り込んだ完全な装置の説明をする。

【0025】この装置の大凡の原理は、この装置が主として下記のものを含むことに由来する。この装置は、レール1のための、分離(スタックからの)と供給が同時である二つの分配装置と、スペーサー2のための、分離が供給の前であるが供給が表面に出ない時間で行われる一つの分配装置で成る供給システムと、ピストンリングの各メンバー1、2を収容し、各メンバーのためにスライドtが設けられており、スライディングストップの働きによってそれらリングの組み立て前の位置決めを確実にするハウジング1を含む、ピストンリングの各メンバーとピストンを収容するための固定のケーシングBと、ピストンリングの各メンバー1、2を開放にして離脱させるほか、ピストン8の心合わせを確実にし、広がり得ると共に滑動する複数のグリップ47で成るシステムと、各ピストンリングメンバー1、2を離脱させてピストンの溝9に入れるとき毎に、ピストン8の位置決めを確実にするスライディングプレート60を含んでいる。

【0026】ピストンリングの各メンバー2、1₁、1₂のために、例えば4つの広がり得るグリップと、三つのハウジング1と、4つのスライドtがあればよい。

【0027】まず、図7a～7fを参照しつつ、スペーサー2を分離し分配するためのシステムを説明する。

【0028】スタック35から末端のスペーサー2を分離することは、下記のメンバーによって遂行される。それらメンバーとは、スタックされているスペーサー2を外側に置いているマガジンチューブ34と、末端のスペーサー2の位置決めを確実にする固定の環状のストップ41と、チューブ34に沿って軸方向に動き得るプッシャー40である(図5a～5eのシステムと似ていることにより、スペーサー2は別として、類似のメンバーには同じ番号に30を加えてある)。

【0029】スペーサー2を上述のケーシングB(それについては後述する)の中に分配するために、このシステムは、分離された後のスペーサー2を受け取るための

プラットフォームPと、プッシャーpを含んでいる。

【0030】この装置の作動は、下記のとおりである。

【0031】最初の状態は図7aの状態であるが、プッシャー40が下降してスペーサーのスタック35を固定のストップ41に押し当てる(図7b)。プッシャー40は上方へと戻る(図7c)。

【0032】マガジンチューブ34が上昇し、それにより末端のスペーサー2が離脱させられ、そのスペーサーはプラットフォームPの上に落ちる。プッシャーpがそれをケーシングの中に挿入する(図7d)。次に、チューブ34が下方へと戻り(図7e)、そして、図7bの位置が回復される(図7f)、それから、次のスペーサーのためにプロセスが同様に繰り返される。

【0033】レール1の分配のためには、二つのマガジンチューブ43(図8a～8c)が用いられ、それらチューブは、ケーシングBの中心に関して直径上で互いに反対の位置にあればよく、それらチューブの外側には、レール1のスタック42が応力なしに置かれている。二つのプラットフォームP'が末端のレール1を受け取り、それらレールは、各マガジン・チューブ43の下端部において、プッシャーp'によって所定位置へと動かされる。図8aで示した最初の状態からスタートして、プッシャーp'は末端のレール1をケーシングBの中に押し込み(図8b)、それから次のレール1がプラットフォームP'の上に重力によって下降してくる(図8c)。

【0034】ここで注意すべきこととして、ピストン8の上方の溝9は、その下端部においてベベル形になっているので、ピストンリングのメンバー1と2の挿入のためには順序を守らなければならない、その順序は、スペーサー2、上側レール1、(スペーサーの上)、下側レール1、(スペーサーの下)である。したがって、上述した三つのメンバーは、ケーシングBの中では、スペーサー2が最も上、上側レール1、が中央、下側レール1、が下方、というように置かれる。

【0035】それはそうとして、以降ではこの機械の大凡の作動を図9～15を参照しつつ説明する。

【0036】これらの図すべてにおいて、ピストンは必ず参照番号が8であり、ピストンリングが装着されるべき溝は9である。4つの、広がり得る滑動するグリップは参照番号47であり、それらグリップはジャッキ62によって水平方向に可動である。そしてそれらジャッキ自体はジャッキ63によって垂直方向に可動である。ジャッキ61によって垂直方向に動くようになっているスライディングプレートには参照番号60がつけられている。

【0037】図9は、メンバー2、1₁、1₂が供給されているケーシングBを示している。この図においては、以降の図においてもそうであるが、右半分は種々ある可動部分の最初の状態、そして右半分はそれら部分の最後の状態を示しており、その最後の状態は、毎日、作

動の次の段階の最初の状態となる。図 9 での最初の状態において、ピストンリング三つのメンバー 2, 1₁, 1₂ は、それぞれのスラストプラットホーム P と P' の上にあり、スライド t は相互近接の位置にあり、グリップ 4 7 も同様であるが、このときそのグリップは下方位置にある。プレート 6 0 も下方位置、すなわちスライド t より下方にある。

【0038】ピストンリングのメンバー 2, 1₁, 1₂ が、同時にケーシング B の中に押し込まれ、グリップ 4 7 が、スパーサー 2 の所まで上昇し、そして半径方向外側に動いて相互に離隔する。スライド t も同様に動く。プレート 6 0 がケーシング B の上方レベルまで上昇する。かくして、ピストンリングのメンバー 2, 1₁, 1₂ はそれぞれのハウジング 1 内にあり、そして広げられている。新しいメンバーが、プラットホーム P と P' 上に分配される。

【0039】次に (図 10 に示すように) ピストン 8 がプレート 6 0 の上まで引き下ろされ、そこでそれと共に、さらにグリップ 4 7 によって案内されて下降する (ジャッキ 6 1)。プレート 6 0 は、ピストンの溝 9 がスパーサー 2 のレベルに来るような位置で正確に止められる。

【0040】グリップ 4 7 が (図 11 で示すように)、それらが上側のハウジング 1 の下方になるまで下降し、それにより、スパーサー 2 の溝 9 の中への自動的挿入が行われ得るようになる。

【0041】それからグリップ 4 7 は、スパーサー 2 とピストン 8 上で再び心合わせするように、上方へと戻され、プレート 6 0 は、グリップ 4 7 もそうであるが、下降させられて、上側のレール 1₁ が離脱させられてピストンの溝 9 の中のスパーサー 2 の上方に入れられ得るような位置で正確に止められる (図 12)。

【0042】前回と同様に、グリップ 4 7 が、レール 1、そしてなおスパーサー 2 をピストン 8 上で再び心合わせするようにレール 1₁ の上方へと持ち上げられ、その後にはプレート 6 0 が、グリップ 4 7 もそうであるが、下降させられ、第 2 のレール 1₂ が離脱させられて溝 9 の中のスパーサーの下方に入り得るような位置にもちこされる。そこで、ピストンリングの全体が、ピストン 8 の所定位置にあることになる (図 13)。

【0043】グリップ 4 7 が、このピストンリングをピストンの上で心合わせするように、さらに、また持ち上げられる。それにより、プレート 6 0 とピストン 8 が上昇することとなり、ピストンはそのロッドと共に取り出される。この最後の状態 (図 14 の右半分) においては、グリップ 4 7 は、相互離隔して高い位置にあり、スライド t は相互離隔している。図 15 に示した最初の状態から、プレート 6 0 とグリップ 4 7 は再び下降させられ、グリップとスライド t は再び相互近接の状態にされ、そこで図 9 に示した最初の状態が回復される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】例としてのスクレーパーピストンリングの構成メンバーを示しており、図 1 はレールの上面図である。

【図 2】スパーサーの上面図である。

【図 3】スパーサーのプロフィルの図である。

【図 4】二つのレールと一つのスパーサーの積み重ねで構成されたスクレーパーピストンリングの断面図である。

【図 5】スパーサーをピストンの溝に装着するための装置の作動の種々の段階を示す、軸方向の概略的半断面図である。

【図 6】二つのレールを、前記溝の中の既に装着されたスパーサーの各側に装着するための機械の作動の種々の段階を示す、軸方向の概略的半断面図である。

【図 7】本発明による別のタイプの装置においてスパーサーを分離し分配するための他のシステムを示す、軸方向の概略的半断面図である。

【図 8】レールの分配のモードを概略的に説明する図である。

【図 9】ピストンリングのメンバー 1₁, 1₂, 2 が供給されているケーシング B を示し、装置の作動の種々の段階の最初の段階を示す概略的視図である。

【図 10】装置の作動の種々の段階を示す概略的視図である。

【図 11】装置の作動の種々の段階を示す概略的視図である。

【図 12】装置の作動の種々の段階を示す概略的視図である。

【図 13】装置の作動の種々の段階を示す概略的視図である。

【図 14】装置の作動の種々の段階を示す概略的視図である。

【図 15】装置の作動の種々の段階を示す概略的視図である。

【符号の説明】

- | | |
|--------|--------------------|
| 1 | レール (ピストンリングの) |
| 2 | スパーサー (ピストンリンの) |
| 3 | ステップ |
| 4, 34 | マガジン・チューブ (スパーサー用) |
| 5, 35 | スパーサーのスタック |
| 6 | ボアー |
| 7 | ベベル |
| 8 | ピストン |
| 9 | 溝 |
| 10, 40 | プッシャー |
| 11, 41 | ストップ |
| 12, 42 | レールのスタック |
| 13, 43 | マガジン・チューブ (レール用) |
| 14 | 軸線 |
| 15 | ケーシング |

11

12

- 16 スライド
17, 47 グリップ
18 プッシャー
19 リセス
20 傾斜したしきい
21 ストップ
22 リセス
23 傾斜したしきい

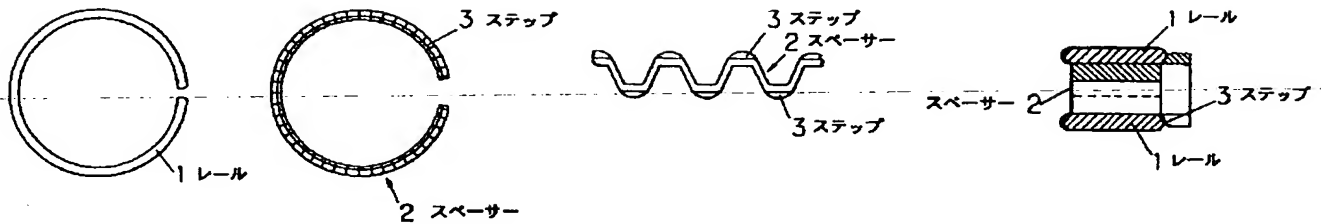
- 24 ストップ
60 スライディング・プレート
61, 62, 63 ジャッキ
B ケーシング
l ハウジング
t スライド
P プラットホーム
p プッシャー

【図1】

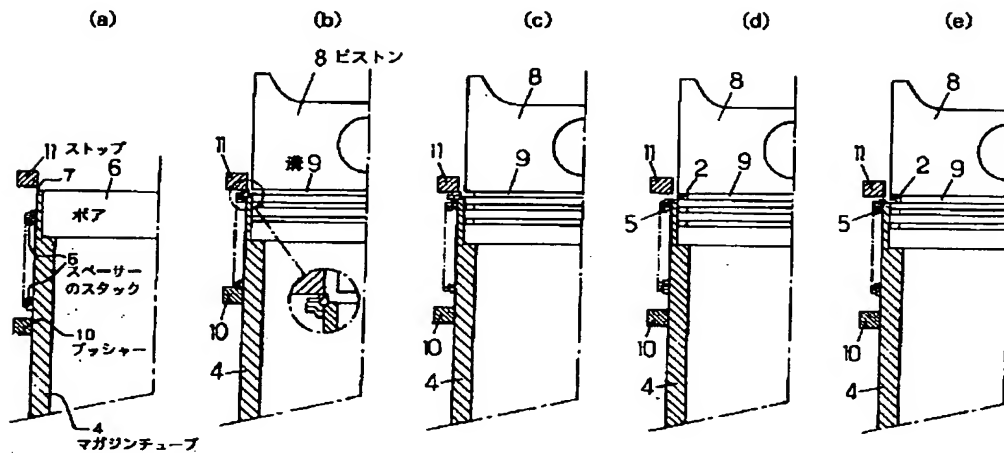
【図2】

【図3】

【図4】

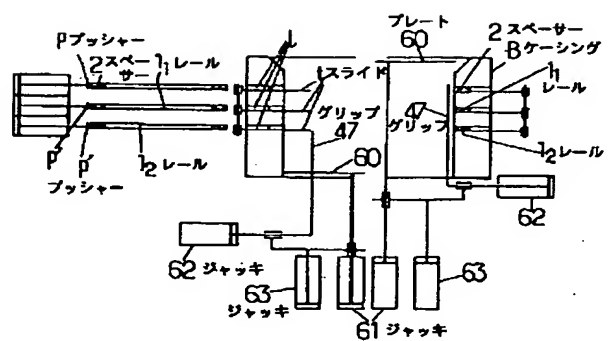
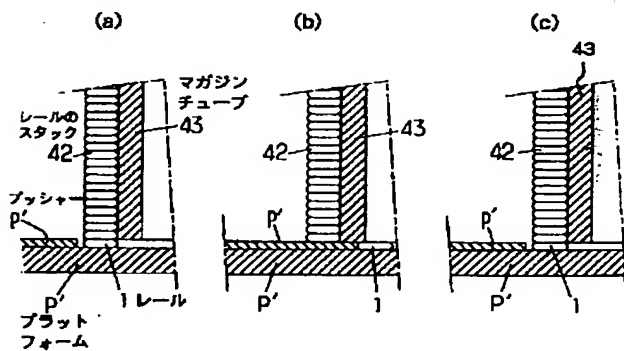


【図5】

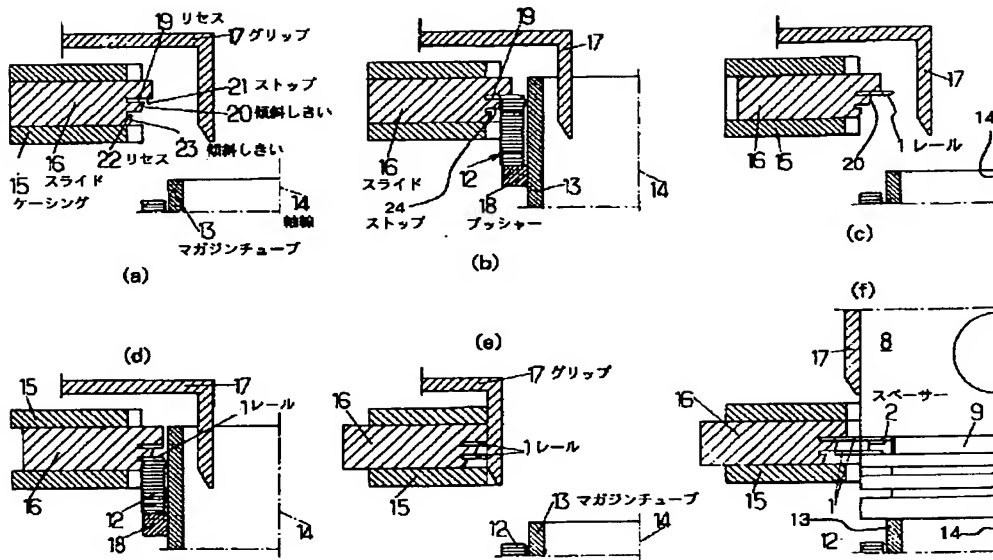


【図8】

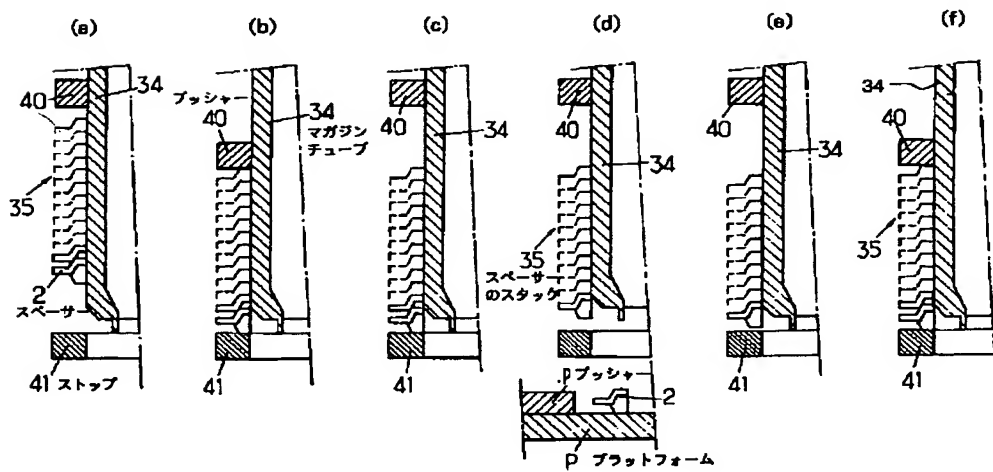
【図9】



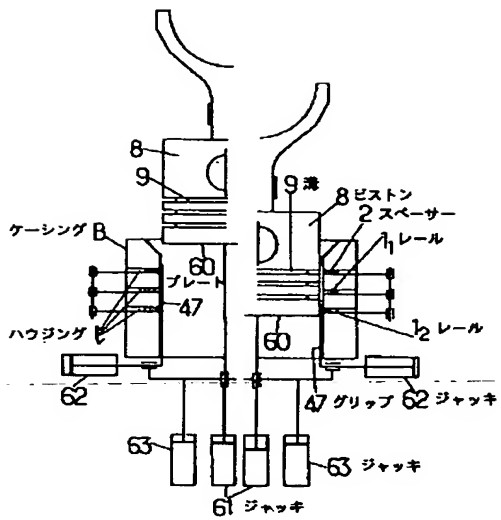
【図6】



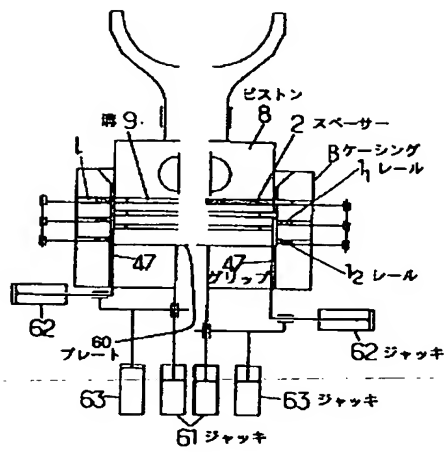
【図7】



【図10】

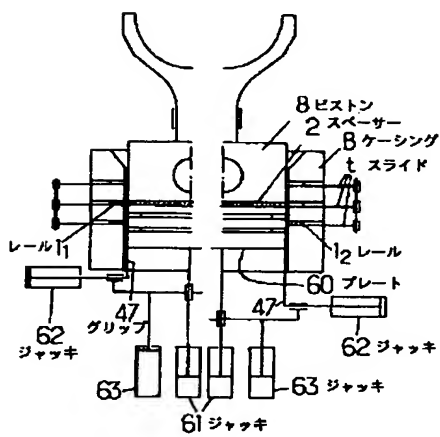


【図11】

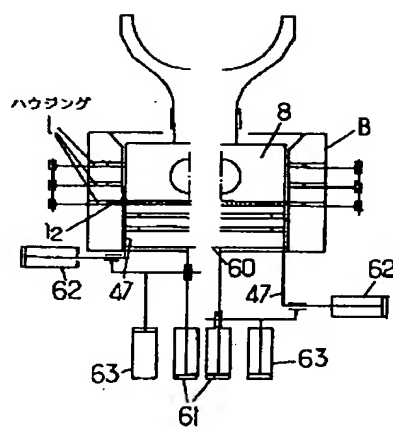


【図14】

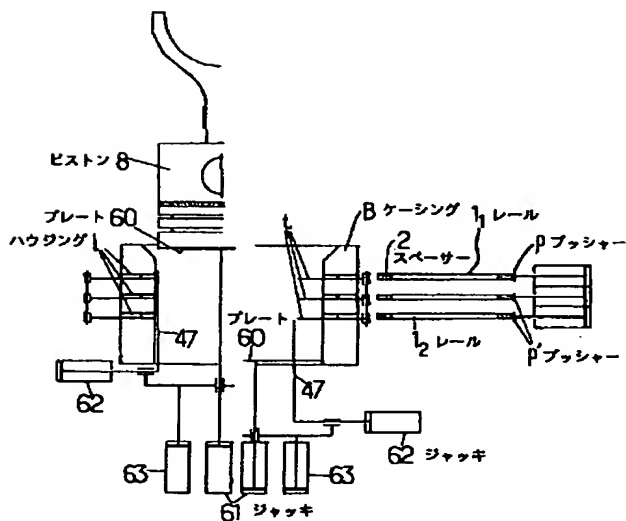
【図12】



【図13】



【図15】



フロントページの続き

(72)発明者 オクシュークュウ ドウナテュウ ノウオ
コワイエ
フランス国 78955 クリエールスウー
ポアッシー リュウ デュウ クロス ビ
ー 47

(72)発明者 ジョウルジュ フランソワ シャルトン
フランス国 78410 オウベルジャンヴィ
ル リュウ デュウ プティ プレ ア
エリザベートヴィル 4